

DRC

国务院发展研究中心研究丛书 2018

主 编 李 伟

百年大变局

国际经济格局新变化

下

国务院发展研究中心课题组 著

Profound Changes Unseen in A Century
New Evolution of International Economic Landscape



中国发展出版社
CHINA DEVELOPMENT PRESS

百年大变局

国际经济格局新变化

下

国务院发展研究中心课题组 著



中国发展出版社

未来全球绿色发展趋势及其对 国际经济格局、中国的影响



一、绿色发展的实质及对全球和中国经济格局的影响机制

(一) 从多重视角看全球绿色发展

21 世纪以来，全球环境面临更大挑战，国际社会共同应对环境问题的决心也更明朗。“和平与绿色发展”成为 21 世纪的两大主题，绿色发展是通向人类命运共同体的必由之路。当前，全球对于绿色发展内涵的界定主要围绕两条路径展开：①以应对气候变化和环境保护为主要目标，强调在经济发展过程中注重温室气体减排、加强资源节约和环境保护；②以促进经济增长为主要目标，强调将绿色新兴产业作为新的经济增长点，使发展清洁产业和产业清洁化成为经济增长的动力。在此基础上，部分国际组织将社会进步纳入绿色发展，即包容性绿色发展。

1. 国际组织对绿色发展的界定依次关注环境可持续性、资源节约和社会包容

第一阶段（—2008 年）的绿色发展内涵侧重环境可持续性。

2005年第五届环境与发展部长会议上，绿色发展首次出现在正式的政策文件中^①。该文件指出“绿色发展是强调环境可持续性的经济进步和增长，用以促进低碳的、具有社会包容性的发展”。该定义强调三方面内涵：一是促进经济增长的环境可持续性；二是提高污染控制和生态系统管理的环境绩效；三是认识和抓住包括低碳在内的广义环境保护为经济增长提供的机遇。

第二阶段（2008—2012年）的绿色发展开始关注自然资本非减量化。2008年，联合国环境规划署将绿色发展定义为“促成提高人类福祉和社会公平，同时显著降低环境风险，降低生态稀缺性的环境经济”，并给出了绿色经济产业部门和领域，包括基础设施建设、清洁技术、可再生能源等八个领域。联合国环境规划署认为，绿色约束和条件是创造新的经济机遇的动力，而非限制因素。2011年，经合组织在可持续发展框架下提出绿色发展战略，将绿色发展定义为“促进经济增长和发展，同时确保自然资产继续提供我们的福祉所依赖的资源和环境服务”，即绿色发展不能以自然资本的大量消耗为代价^②。

第三阶段（2012年至今）的绿色发展开始注重社会包容性。2012年，世界银行将绿色发展定义成环境持续友好、社会包容性的经济；联合国环境规划署认为绿色经济是低碳、资源节约、社会包容的经济^③。2015年，联合国发展峰会通过了《改变我们的世界——2030年可持续发展议程》，指出“绿色发展是实现可持续发展的一种方式”。上述考虑了社会进步问题的绿色发展统称为包容性绿色发展。

① 第五届亚太环发部长会议通过“部长宣言”和“汉城绿色增长倡议”，http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/qt/200910/t20091023_179897.htm。

② 朱婧、孙新章、刘学敏等：“中国绿色经济战略研究”，载于《中国人口·资源与环境》，2012，v.22；No.140（4）：7-12。

③ 张晓颖：“经济、环境、社会发展与人：从可持续发展观到包容性绿色增长”，载于《江淮论坛》，2014，268（6）：93-98。

包容性绿色发展除了强调经济与环境的协调发展，还包含改善社会福祉、提高社会质量等社会进步的内容。

2. 主要发达国家和经济体重点关注气候变化等全球性环境问题

处于后工业化阶段的发达国家，已经基本解决传统环境污染问题，所以重点关注气候变化等全球性环境问题，以及解决全球环境问题的国际制度框架的构建和各国的合作行动。

欧盟是倡导低碳经济发展的全球领先者，兼顾环境保护、经济增长和社会公平发展三个主题。欧盟环境署认为，“绿色发展是通过低碳政策和绿色创新，推动社会有效利用资源、以包容的方式提高人民福祉，同时保护自然系统的可持续性”^①。欧盟绿色发展实践总结出了绿色经济增长路径的三方面：一是能源结构由传统能源向可再生清洁能源转变，实现能源政策转型；二是在应对全球气候变化上形成话语权和主导地位，制定碳排放规则和创建低碳税制体系；三是制定绿色创新、低碳创新、低碳经济发展战略，探索绿色经济增长模式。

英国侧重绿色能源发展，是全球首个设立碳排放预算的国家。英国的绿色发展主要包括三方面：绿色能源、绿色制造和绿色生活方式，绿色能源发展居于首位。2009年，英国颁布《英国低碳转型计划》和《英国可再生能源战略》两部法案，明确要求英国政府需要将碳排放管理规划放在政府预算框架内。英国对以煤炭为主的火电进行清洁生产和绿色改造并推广可再生清洁能源，大幅提高自绿色能源比重。绿色制造方面，英国政府主要是指英国政府从政策和资金方面向低碳产业倾斜确保英国在碳捕获、清洁煤等绿色技术领域处于优势地位。绿色生活方面，英国在全国范围内推行绿色低碳生活方式，用家庭补偿

^① 张敏：“欧盟探索绿色经济增长模式”，载于《现代国企研究》，2017（19）。

金来鼓励民众安装清洁能源设备^①。

日本和韩国是亚洲绿色发展的先驱，注重发挥政府引导作用。日本绿色经济发展从政府增加对绿色产品、服务的需求和绿色技术革新入手，逐渐带动市场主体的绿色意识和能力，逐步形成完善的绿色大市场。日本政府在推动绿色发展时重点关注基础设施建设、技术研发、国际合作等方面。韩国前总统李明博将绿色发展定义为“可持续的增长，可有助于减少温室气体排放和环境污染”^②。

3. 主要发展中国家关注国内经济发展和传统污染物治理

发展中国家多处于工业化发展和转型阶段，还没有解决传统环境污染问题。因此，发展中国家对绿色发展的理解侧重国内经济发展和生态环境保护等问题，较少关注全球气候变化。

俄罗斯通过能源立法与发展战略突出生态保护和提高资源利用效率。2008年，俄罗斯颁布了关于提高经济能源与生态效率若干措施的总统令；2009年颁布了关于节能与提高能源效率的联邦法。俄罗斯通过扩大和完善环保领域的法律法规，提高了民众绿色意识和合理使用资源的意识。南非前总统祖玛认为“绿色发展之路是唯一选择”。南非的全国性“绿色经济计划”指出绿色发展是指能够减少单位产出碳排放的技术和生产活动，涉及矿业、农业、电力、建筑、制造业和服务业等所有经济部门。蒙古国是联合国绿色经济行动伙伴的首个项目参与国。2014年出台的《2014—2030年绿色发展战略》中将绿色发展定义为“能源利用高效、低污染物排放和碳排放、具有社会包容性、

^① 杨宜勇、吴香雪、杨泽坤：“绿色发展的国际先进经验及其对中国的启示”，载于《新疆师范大学学报（哲学社会科学版）》，2017（2）：18-24。

^② 王会芝：“日韩绿色经济发展实践及其启示”，载于《东北亚学刊》，2016（5）：31-34。

能够增加生态系统服务并减少贫困的发展模式”^①。

4. 中国将绿色发展上升至国家战略，坚持绿水青山就是金山银山

建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计。绿色发展是生态文明建设的必然要求，也是推进生态文明建设的基本途径和方式。坚持绿色发展是发展观的一场深刻革命。党的十九大报告将“生态文明”上升为千年大计。中国的绿色发展是生态文明语境下的绿色发展。

生态文明语境下的绿色发展强调人与自然和谐。生态文明语境下的绿色发展是建立在生态环境容量和资源承载力的约束条件下，将环境保护作为实现可持续发展重要支柱的一种新型发展模式。绿色发展的目标是实现经济、社会 and 环境的可持续发展，具体表现方式为生产方式和生活方式的绿色化。生产方式的绿色化包括能源结构绿色化和产业结构绿色化。生活方式绿色化包括节约的生活方式和消费理念，以及尊重自然、珍惜生命、追求天人合一的生态伦理道德。生态文明语境下的绿色发展是全方位、全地域、全过程的绿色化，需要在转变经济发展方式、环境污染综合治理、自然生态保护修复、资源节约集约利用、完善生态文明制度体系等方面采取超常举措。

5. 绿色发展的实质是资源环境与经济社会的协调发展

尽管发达国家和发展中国家对绿色发展的定义和理解各有侧重，但在本质上均体现了资源环境与经济社会之间的协调发展，要求在追求经济增长的同时，减少对资源环境的影响。

绿色发展模式脱胎于传统的工业化城镇化过程，考虑资源环境承载能力，追求更加高效、更加清洁、更加可持续、更加全面的经济的发展，

^① 陈向国：“从中蒙俄看沿线国家绿色发展战略的高契合度”，载于《节能与环保》，2017（6）。

同时绿色发展成果应惠及于民。绿色发展是一个从低级到高级不断演化的过程。不同国家和地区绿色发展面临的主要矛盾和重点任务不同。换言之，绿色发展是指经济增长摆脱对资源使用、碳排放和环境破坏的过度依赖，通过创造新的绿色产品市场、绿色技术、绿色投资以及改变消费和环保行为来促进增长。我们认为，绿色发展主要包括两方面含义：一是经济增长同碳排放、环境污染排放、以及生态破坏逐渐实现脱钩，二是“绿色”可以成为经济增长的新来源，经济增长和“绿色”之间可形成相互促进的良性循环^①。国际上一些学者提出的“增强绿色增长”，其内涵大体类似，即环境保护不仅不会影响经济增长，反而会使得经济在短期和长期均保持缓慢增长（见专栏 11-1）。

专栏11-1

绿色与增长可以并存吗？

什么样的增长可以称之为绿色增长，绿色增长与一般增长之间的差异如何？一部分学者认为经济增长的核心特征是自然资本向其他形式资本转化，因此，绿色增长是增长速度低于传统增长速度的不理想的增长形式。另一部分学者认为，促进绿色增长可以长期改善环境绩效和经济福利，有时甚至改善短期福利。也有学者认为绿色增长本身就是一个矛盾的观点，因为经济增长将不可避免地破坏自身持久性所必需的环境条件。

过去的经济增长多伴随资源消耗的增加，但仍然存在GDP上升而环境破坏减缓的情况。因此，有必要研究并制定合适的公共政策，实现经济增长与资源环境破坏解耦的目标。

绿色与增长之间的关系主要有以下两种观点。

^① 王海芹、高世楫：“我国绿色发展萌芽、起步与政策演进：若干阶段性特征观察”，载于《改革》，2016（3）：6-26。

标准绿色增长。该观点认为解决环境问题将使得经济增长短期下降,但长期增长率提高。这种观点与气候变化经济学类似。

增强绿色增长。该观点认为环境保护不仅不会影响经济增长,反而会使得经济在短期和长期均保持缓慢增长。

资料来源: Bowen A, Hepburn C. Green growth: an assessment[J]. Oxford Review of Economic Policy, 2014, 30 (3): 407-422。

(二) 全球绿色发展对国际经济格局的影响机制

1. 绿色是一种道义, 绿色占据全球道德制高点, 将不断影响全球发展观、价值观、文化观

绿色发展理念是从对自然的无尽索取转向对自然环境和社会环境的生态保护和生态发展理念, 源于人类对于日益严重的生态问题的反思。绿色发展占据全球道德制高点。

绿色发展是人类发展观的深刻革命。越来越多的人意识到人与自然的和谐相处是人类赖以生存和发展的基础, 而工业革命肆无忌惮的索取造成了世界性生态危机。人类发展观需要从无条件增长转变为保持自然生态的可持续性, 即生态优先原则。绿色发展的哲学内涵体现在非人类中心主义环境价值观, 包括社会生态学、深层生态学等理念。

绿色发展是人类价值观的自我反省。自然界具有内在价值。自然界作为价值主体的存在不以人的评判为标准。人类作为自然系统的一种生命形态, 应当对于自然界的各种生命形式及其内部联系表现出应有的尊重^①。人可以人去干预自然的平衡性, 但是没有任何权利去改

^① 陆贵山: “克思恩格斯的生态理论”, 载于《武陵学刊》, 2016, 41 (2): 26-30。

变自然的存在。生物多样性和生态的平衡是自然内在价值的体现，这种体现神圣不可侵犯。

绿色发展是人类文化观的追本溯源。绿色文化最早可追溯至人类图腾时代^①。图腾是原始人早期与自然关系的产物，是早期的自然环境在人类主观意识上的反映。换言之，在人类文明早期，绿色文化已深入人心。工业社会之后，人们对物质生活的渴求和工业生产的快速发展使得工业经济达到空前规模，但也导致全球资源危机和环境危机愈演愈烈。随着环境问题日益凸显，人类创造出一种新的文明，即生态文明。支撑这种文明的文化正是绿色文化。绿色文化倡导人与自然和谐相处的价值观念，是人类文明发展的成果集成。

2. 绿色是一种规则，全球绿色标准数量将不断扩大，绿色投资标准、绿色贸易壁垒将成为国际经济规则的重要内容

环境问题被公认为当今世界面临的全球挑战之一。进入工业化后期的发达国家制定了一系列环境保护政策并演变为全球的绿色规则。

绿色贸易壁垒成为各国进行国际贸易时的重要工具。1994年的关税贸易总协定中的第二十条“环保例外条款”赋予了成员国的环保例外权。成员国有权以保障人类、动植物生命健康为目的，采取贸易保护措施。各国采用绿色关税、绿色市场准入、绿色标识认证等方式限制。绿色壁垒逐渐成为各国进行贸易保护的新措施^②。不管是出于全球环境保护还是本国贸易保护的初衷，绿色贸易壁垒成为国际贸易所必须遵循的重要规则之一。

绿色投资标准在国际经济中的地位日益凸显。绿色债券等金融产

^① 周鸿：《绿色文化：文明的生态学透视》，安徽科学技术出版社1997年版。

^② 马岚岚、孙煜、王志立等：“浅析绿色贸易壁垒对我国的影响与对策分析”，载于《现代商业》，2017（1）：55-56。

品产生较早，但近年来开始步入快速发展通道。2007年，欧洲投资银行发行第一只绿色债券。直至2013年，国际金融公司才先后两次发行10亿美元的绿色债券，标志着绿色债券步入成为通用的绿色产业债务融资工具。与此同时，国际组织对绿色投资的标准也在进一步明确。国际资本市场协会于2014年度正式联合相关金融机构共同发布了《绿色债券原则》，并于2016年展开了第二次修订完善。气候变化倡议组织也于2014年发布了《气候债券标准》^①。

3. 绿色是一种挑战，绿色将对技术创新、产业发展、污染减排形成倒逼机制

绿色发展会提高贸易的环境标准，降低发展中国家产品的竞争力。发达国家根据其自有科技水平制定各项绿色标规则。与发达国家相比，发展中国家的技术和产业均处于较低水平。为达到环境标准，出口国产品的生产成本、检测费用等大幅增加，严重削弱了发展中国家产品的价格优势，影响其产品竞争力。增加的生产成本一部分需要由发展中国家通过提高生产效率承担，另一部分需要通过发达国家的技术或资金援助实现。因此，提高有助于全球产业升级，但过高的标准则会增加产业发展压力。

提升环境规则有助于倒逼企业进行技术创新，从而实现污染减排。绿色发展对产业发展的倒逼机制通过两种途径实现：一是淘汰落后产能，二是促进新兴产业发展。一方面，政府通过提升环境规制标准，倒逼高耗能、高污染企业进行生产技术创新和治污技术升级，从而达到污染减排的目的。环境倒逼加速了对落后产能的淘汰，淘汰落后产能加速了环境保护，这是一个良性循环。另一方面，环

^① 谢岩：“绿色债券的国际比较与借鉴”，载于《上海金融》，2017（3）：79-84。

境倒逼能有效调动起新兴产业的发展需求，促进新兴产业发展和技术创新。

4. 绿色是一种激励，绿色将成为新的经济增长点，未来各主要经济体将着力提升绿色竞争力

绿色发展是后经济危机时代刺激全球世界经济复苏的重要发展模式。全球多个国际组织和国家均认为绿色发展可以刺激全球经济复苏，创造就业机会，减少经济发展对碳资源依赖度，解决全球生态问题。联合国环境规划署、欧盟、日本等多个国际组织和国家均针对绿色发展出台了专门的指导计划^①。推动全球范围内的绿色发展有助于扩大需求，提高就业率，刺激经济增长；有助于减少化石能源使用和降低温室气体排放水平；有助于掌握绿色经济的核心技术，提高国家的国际竞争力。保持在全球经济的主导地位。绿色发展是发展中国家追赶发达国家的快捷有效的“绿色处方”。全球“绿色新政”实际上是一次新的工业革命。

（三）全球绿色发展背景下中国的机遇

1. 绿色发展是中国实现现代化的内在要求，是建设美丽中国现代化目标的应有之义

绿色发展是我国生态文明建设和可持续发展的基本要求。2013年，习总书记在哈萨克斯坦的演讲中指出：“我们宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山。”党的十八大提出要树立“顺应自然、尊重自然、保护自然”的新理念。党的十九大把建设生态文明上升到关系中华民族永续发展的千年大计的战略层面。生态文

^① 戴丽：“绿色发展是内外双向的要求和选择”，载于《节能与环保》，2017（3）。

明语境下的绿色发展摒弃了传统的以牺牲自然资源与破坏环境为代价的“不可持续”经济发展模式，取而代之的是经济与资源环境和谐相融的可持续发展模式。因此，绿色发展作为我国生态文明建设的基本要求，不仅可以进一步促进经济的增长，还能更好地促进人与自然的和谐相处，全面实现人们生活质量的提高。

绿色发展是转变我国经济发展方式、优化产业结构的根本途径。经济增长方式要发生转变，就必须对产业结构进行优化调整，即从过去高投入、高能耗、低产出、低质量的黑色经济发展模式走出来，以绿色创新驱动模式来促进经济的增长。然而，受制于我国经济发展水平、生产管理模式、工业流程、消费方式和政府业绩考核等原因，要彻底转变经济发展方式十分困难。要转变发展方式首先要对工业进行绿色转型，提高生态文明水平，建设资源节约型和环境友好型社会。

2. 中国能够利用国际市场和资源为自身绿色转型提供资金、技术、人才支持

科技全球化推动创新资源跨国流动。伴随着全球化进程的日益深化，金融、科技和人才的全球化日益明显，使得国家创新的外部环境发生了深刻的变化。国家获得技术的来源不再限于本国的研发努力，还有可能通过对外部创新资源的获取和整合，在更大的范围和更深的程度上利用创新资源。因此，我国的绿色发展转型需要充分利用国际科技资源，统筹国内国际两个大局，创新利用外资方式，优化利用外资结构，发挥利用外资在推动自主创新、产业升级、区域协调发展等方面的积极作用。如何顺应科技全球化的趋势，利用海外创新资源促进我国绿色发展，是推进我国绿色发展进程中具有战略性的关键问题。

3. 中国需要提高本国绿色创新和产业发展的能力，扩大绿色产品和技术的出口能力，提高中国在全球的绿色竞争力

绿色发展是我国参与新一轮国际竞争与合作的客观需要。2008年金融危机以来，发达国家一方面积极发展绿色经济以复苏经济，另一方面通过国际环境条约、碳交易协议、绿色贸易规则等手段不断给中国施加压力^①。不达标的产品质量、巨大的环境污染和能源消耗问题给我国的国际形象造成深远的负面影响。因此，中国必须要实行绿色经济转型，走绿色发展道路，创新组织管理方式，深化机制体制改革，加大对新能源等新兴绿色产业的投入，积极应对国际社会挑战。

中国产业的绿色化和清洁化优势逐渐显现。近年来，中国的光伏等清洁能源产业在全球中的占比逐步提高^②。这主要源于规模经济、政府调控等方面。规模经济使得中国绿色技术快速成熟，传统设备效率快速提升以及新技术大量涌现。这是绿色竞争力的典型例子。横向比较，中国在产业上比同等发展中国家更先进；纵向比较，中国比历史上处于同一发展时期（工业化中后期转型阶段）的发达国家做得更好。这主要是由于我国的规模经济已经过强有力的政府调控。

绿色发展需要绿色技术作为支撑。技术作为当今世界经济的主要因素和国际市场竞争的主要手段。国际间的技术交流与合作实现了资源在全球内的重新配置。中国通过与其他环境大国的合作，大力发展和不断加强对外经济技术交流，积极参与国际交换和国际竞争，成为世界上第二大环境产品贸易国。我国的半导体照明、太阳能组

① 贾林娟：《全球低碳经济发展与中国的路径选择》，东北财经大学，2014。

② 孙晶：“我国太阳能光伏产业的国际贸易竞争力研究”，载于《价格月刊》，2017（12）：32-36。

件、风力发电等技术具有领先优势，但绿色技术创新能力整体较弱，尤其是复杂的核心技术基本依赖进口。例如，监测和检测大气、水、土壤等制成品中有害物质含量的仪器设备、太阳能级的多晶硅等需大量进口。

4. 中国能够为重塑全球绿色治理体系提供中国方案，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者

全球其他国家迫切需要学习中国经验。随着中国综合国力的不断提高，许多新兴经济体对于学习中国经验和获取中国资金技术支持的需求日益强烈。全球层面来看，全球绿色治理体系是驱动环境治理体系或可持续发展治理体系深化改革和完善的新动力。全球绿色治理体系，是中国制度性话语权的国际化展现。中国需要将绿色治理融入中国方案中，倡导全球绿色治理体系，构建绿色“一带一路”，为全球绿色治理提供中国方案。预计 2023 年，中国将从最大的发展中国家转变为中等发达国家，中国的国际责任和作用会有所增大。现阶段，中国从多边基金和全球环境基金中至少获得 20 亿美元赠款。成为中等发达国家之后，中国可能需要为国内和国际其他发展中国家履行国际环境公约提供资金、技术和方案。

中国逐渐从全球绿色治理的参与者转变为引领者。欧盟和美国一直是全球绿色治理的倡导者和引领者，但近年由于其自身政治和经济原因，正在放缓绿色技术领域前进的步伐，提供全球环境公共物品的积极性也有所降低。中国由于实现能源安全、环境保护和可持续发展等方面的内在迫切需求，正持续加大对绿色技术和产业的投入。习近平总书记 2015 年出席巴黎气候峰会时，首次提出构建命运共同体的倡议，标志着中国在全球绿色治理领域开启崭新篇章。2017 年，习近平总书记在联合国总部日内瓦的演讲中再次提出“构建人类绿色命运

共同体”。中国共产党十七大报告提出，“环保上相互帮助、协力推进，共同呵护人类赖以生存的地球家园”；十八大报告明确了包括生态文明建设在内的“五位一体”的现代化总体布局，提出了中国要“为全球生态安全做出新贡献”；十九大报告中明确要建设富强繁荣文明和谐美丽的中国，同时中国倡导并致力于构建人类命运共同体。中国从全球生态文明建设的重要参与者逐渐转变为贡献者和引领者。

二、全球绿色发展趋势及对全球经济格局影响

（一）全球绿色发展现状

参考 OECD 绿色增长分析框架及最新研究成果——《绿色增长指标报告 2014》和《绿色增长指标报告 2017》^①，本部分重点对 OECD 国家和 20 国集团自 1990 年以来的绿色发展进程进行系统分析。总体来看，能否维持一国经济社会的长期可持续发展，取决于其是否具备降低自然资本依赖、治理环境污染、提高生产资本和人力资本质量，以及加强机构组织建设的能力。为实现人民对高质量发展的期望，需要各国、各部门（涉及金融、经济、工业、贸易和农业等）采取协调一致的行动计划。

1. 多数国家碳、能源和物质资料生产率有所提升，但环境压力依然很大

过去 25 年，OECD 国家碳、能源和原材料生产率整体有所上升，但在国家和部门间存在广泛差异。从单一投入和产出角度来看，

^① OECD (2017), Green Growth Indicators 2017, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268586-en>. OECD (2014), Green Growth Indicators 2014, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-en>.

OECD 国家碳和资源生产率都有所提高。目前，OECD 国家单位物质资料消耗较过去可以产生更多的经济价值。以 2015 年计，OECD 国家平均每创造 1000 美元的 GDP，需要消耗 416 千克非能源资源和 111 千克油当量能源（2000 年为 143 千克），同时仅排放 256 千克的二氧化碳（2000 年为 338 千克）。

尽管能源生产率得到广泛提升，但化石能源继续主导能源结构，甚至还会得到政府支持，可再生能源的使用仍然有限。OECD 国家和 BRIICS 国家^①对化石燃料的依赖率依然超过 80%，可再生能源在能源结构中的占比仍然很低，少数国家甚至出现煤炭比重大幅上升的现象（既有 OECD 国家，也有 BRIICS 国家）。此外，在一些可再生能源潜力大的国家，其可再生能源比重并不高。从长期看，政府可以通过取消化石燃料补贴，改革破除提高能效的体制机制障碍，进而实现能源生产率的提升。

尽管物质资源生产率在增加，但消耗量仍然巨大。非能源资源在 OECD 国家整个物质消耗结构中仍占 78%，BRIICS 国家占到 87%。尽管资源生产率有所提高，但资源消耗总量居高不下，经济增长依然高度依赖大量物质资源的消耗，且通常以建筑材料消耗为主。如考虑间接消耗（国际贸易中隐含的原材料消耗），效率改善的效果还会受到一定影响。

OECD 国家经济增长几乎都是靠绿色全要素生产率提升来拉动，而 BRIICS 国家则更加依靠大量劳动力、生产资本和自然资本的投入。为更好地把握环境服务对经济增长的作用，经合组织迈出重要一步，开发了国家层面的绿色全要素生产率指标，也称环境因素调整

^① BRIICS 国家包括巴西、俄罗斯、印度尼西亚、印度、中国、南非。